

04184160    \*\*Image available\*\*

CARD TYPE ELECTRONIC TUNER

PUB. NO.: 05 -175860 [JP 5175860 A]

PUBLISHED: July 13, 1993 (19930713)

INVENTOR(s): ITO KATSUO

KINOSHITA KAZUNORI

APPLICANT(s): MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 03-337467 [JP 91337467]

FILED: December 20, 1991 (19911220)

INTL CLASS: [5] H04B-001/08; H03J-005/00; H03J-005/24

JAPIO CLASS: 44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems); 44.6 (COMMUNICATION -- Television)

JAPIO KEYWORD: R040 (CHEMISTRY -- Reinforced Plastics); R125 (CHEMISTRY -- Polycarbonate Resins)

JOURNAL: Section: E, Section No. 1452, Vol. 17, No. 583, Pg. 142, October 22, 1993 (19931022)

ABSTRACT

PURPOSE: To provide the external electronic tuner enabling reception while being mounted to a main body only when it is desired to receive images and sounds of a television at an equipment such as a personal computer or 8mm video not to require any tuner normally.

CONSTITUTION: A circuit board 6 constituting a tuner circuit part, channel control circuit part and demodulation circuit part is housed in card type cases 3 and 4, and a connector 8 to input/output signals to the circuit board 6 is arranged along one side of the cases 3 and 4. On the circuit board 6, a bent part 5 is formed, and plural electronic parts 7 are distributed at respective two parts 6a and 6b to be faced each other when being bent through this bent part 5. Thus, the obtained card type electronic tuner 1 can be handled similarly to the conventionally generally used IC memory cards. Further, by bending the circuit board 6, density for spatially mounting the required electronic parts 7 can be improved.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-175860

(43)公開日 平成5年(1993)7月13日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号 庁内整理番号  
H 04 B 1/08 N 7240-5K  
H 03 J 5/00 D 8523-5K  
5/24 D 8523-5K  
H 04 B 1/08 A 7240-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号	特願平3-337467	(71)出願人	000006231 株式会社村田製作所 京都府長岡京市天神二丁目26番10号
(22)出願日	平成3年(1991)12月20日	(72)発明者	伊藤 勝男 京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内
		(72)発明者	木下 一則 京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内
		(74)代理人	弁理士 深見 久郎 (外2名)

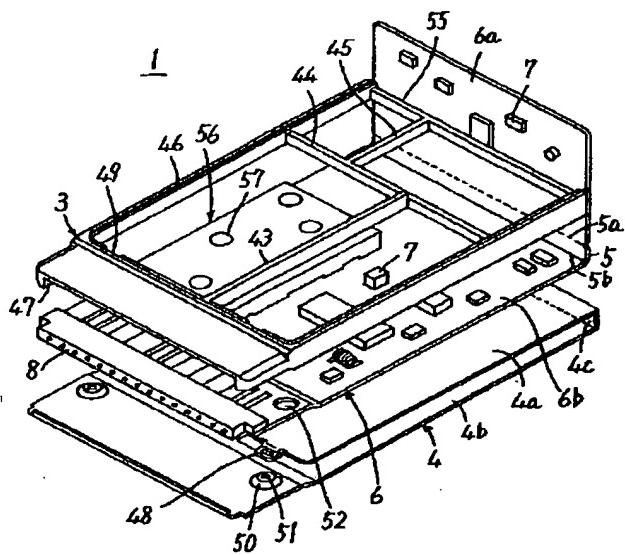
(54)【発明の名称】 カード型電子チューナ

(57)【要約】

【目的】 常時、チューナを必要としないパソコンまたはミリビデオのような機器において、テレビジョンの映像および音声を受信したいときのみ、本体に装着して、受信を可能とする、外付けの電子チューナを得る。

【構成】 チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板6をカード型のケース3、4内に収納し、回路基板6に対する信号の入出を行なうコネクタ8を、ケース3、4の1つの辺に沿って配置する。回路基板6に折曲げ部5を形成し、この折曲げ部5を介して折曲げられたとき互いに対向する2つの部分6a、6bのそれぞれに複数の電子部品7を分布させる。

【効果】 得られたカード型電子チューナは、従来から汎用されているICメモリーカードと同様の取扱いを行なうことができる。また、回路基板を折曲げることにより、所要の電子部品の空間実装密度を高めることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を前記ケース内に収納されるように構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、前記回路基板は、折曲げ部を有し、前記折曲げ部を介して折曲げられたとき互いに対向する第1および第2の部分のそれぞれには、複数の電子部品が分布された、カード型電子チューナ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、電子チューナに関するもので、特に、このような電子チューナの形態の改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機は、チューナを必要とし、このようなチューナとして、最近では、電子チューナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニングするためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路部を備えている。

【0003】このような電子チューナは、テレビジョン受像機の本体内に内蔵される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビジョン受像機の他、たとえば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータ、いわゆる8ミリビデオのような映像機器、情報機器などがある。当然のことながら、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0005】しかしながら、これらの映像機器および情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようになっていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0006】それゆえに、この発明は、上述のような要望を電子チューナの構造を改良することにより満たそうとするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した技術的課題を解決するため、カード型電子チューナが提供される。

【0008】このカード型電子チューナは、カード型のケースと、チューナ回路部、チャンネル制御回路部およ

び復調回路部を前記ケース内に収納されるように構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備える。

【0009】また、上述の回路基板は、折曲げ部を有し、この折曲げ部を介して折曲げられたとき互いに対向する第1および第2の部分のそれぞれには、複数の電子部品が分布されている。

## 【0010】

10 【作用】この発明によれば、受信に必要な周辺回路も含めて電子チューナに必要な回路が、カード型のケースに収納されるとともに、信号の入出力は、コネクタを介して行なうことができる。

【0011】また、回路基板は、折曲げられた状態とされるので、そこに実装される電子部品の空間実装密度を高めることができる。

## 【0012】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、たとえばICメモリーカードのように、全体としてカード型とされた電子チューナが得られる。このようなカード型電子チューナは、保管および携帯が容易であり、また、種々の映像機器または情報機器のためのオプション付属品として取り扱うのに適している。そのため、たとえば映像機器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体内に収納する必要がないので、このような機器の寸法および重量が増すことを防止できる。

【0013】また、この発明によるカード型電子チューナには、受信に必要な周辺回路も含めてチューナにとつて必要な回路をすべて備えており、かつ、信号の入出力がコネクタを介して行なえるようにされているので、必要なときに、たとえば映像機器または情報機器の本体に装着することにより、これらをテレビジョン受像機として機能させることができる。この場合、映像機器または情報機器の本体には、当該カード型電子チューナを装着できる、たとえばスロットを設けておき、このスロットに関連して、カード型電子チューナに設けられるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共用できるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0014】また、前述したように、回路基板が折曲げられることによって電子部品の空間実装密度が高められるので、カード型電子チューナの高性能化に寄与し得る電子部品を実装し得るようになる。また、チューナの周辺回路を、このカード型電子チューナ内に取込むことも可能となり、複合化を容易に行なうことができる。

## 【0015】

【実施例】図2に、この発明の一実施例によるカード型

3

電子チューナー1の外観が斜視図で示されている。このカード型電子チューナー1に含まれる要素が分解されて、図1に示されている。また、図3は、図2の線111-111に沿う拡大断面図である。図4は、カード型電子チューナー1内に与えられる電気回路を示すブロック図である。

【0016】カード型電子チューナー1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリカードと実質的に同じ寸法にされる。ケース2は、フレーム3およびカバー4を備える。

【0017】フレーム3は、たとえば、ガラス繊維で強化されたポリフェニレンサルファイト、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネートのような剛性が高められた合成樹脂からなる成型品をもって構成される。このようなフレーム3には、シールド性向上の目的で、必要部分に、金属めっきまたは導電塗装等が施されてもよい。

【0018】カバー4は、シールド性を発揮するため、金属板から構成される。なお、このようなカバー4およびこれと組合わせてケース2を構成するフレーム3の詳細については、後で説明する。

【0019】上述したケース2内には、折曲げ部5を有する回路基板6が収納される。この実施例では、折曲げ部5は、2本の平行な折曲げ線5aおよび5bによって与えられる。このような折曲げ部5を形成するため、回路基板6としては、それ自身が折曲げ可能でありかつ形状保持性を示すプリント回路基板、またはフレキシブルプリント配線シートのいずれかが用いられる。より好ましくは、前者の形状保持性を示すプリント回路基板が回路基板6として用いられる。

【0020】回路基板6は、折曲げ部5を介して折曲げられたとき互いに対向する第1および第2の部分6aおよび6bを有する。これら第1および第2の部分6aおよび6bのそれぞれには、複数の電子部品7が分布される。これら電子部品7は、好ましくは、回路基板6に対して表面実装される。また、回路基板6の第2の部分6bの端縁部には、コネクタ8が表面実装される。このコネクタ8は、たとえばソケットタイプとされ、カード型電子チューナー1が組立てられた状態では、図2に示すように、ケース2のたとえば短辺に沿って配置される。

【0021】前述した電子部品7に代表されるように、回路基板6上には、種々の回路が構成される。この回路基板6上に構成される回路が、図4に示されている。

【0022】図4を参照して、回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を備える。また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0023】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対

4

応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、増幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0024】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合／增幅回路26において、増幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合／增幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0025】混合／增幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弹性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0026】さらに、前述した回路基板6には、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子35、ならびにアース端子39が形成されている。

【0027】このように回路基板6上に形成される端子14、31～39は、それぞれ、コネクタ8に備える対応の接点に電気的に接続される。

【0028】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、図2において破線で区画した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域42に配置される。第1の領域40におけるチューナ回路部9に含まれるVHF回路部12およびUHF回路部13の位置関係は、任意に変更することができる。

【0029】図1によく示されているように、フレーム3には、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を互いに区切る隔壁43、44、45が設けられる。前述した第1、第2および第3の領域40、41、42のための区画は、これら隔壁43、44、45によって与えられる。

【0030】フレーム3には、また、カバー4を嵌合さ

せる段部46、およびコネクタ8を位置決めする凹部47が設けられる。

【0031】カバー4は、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー部分4a、同じく下面開口を閉じる下カバー部分4bおよび上カバー部分4aと下カバー部分4bとを連結する連結部分4cを一体に構成している。

【0032】カバー4の上カバー部分4aの端縁には、たとえば2個の係合片48が設けられる。他方、フレーム3には、係合片48に係合する係合部49が設けられる。また、カバー4の下カバー部分4bの端縁近傍には、たとえば2個のねじ止め用凹部50が設けられ、各ねじ止め用凹部50には、貫通孔51が設けられる。他方、回路基板6の第2の部分6bの端縁近傍には、ねじ止め用凹部50を受け入れる貫通孔52が設けられ、また、フレーム3には、上述した貫通孔51を通るねじ53を螺合させるねじ止め用ボス54が設けられる(図3)。

【0033】フレーム3には、また、回路基板6の折曲げ部5およびカバー4の連結部分4cの合計肉厚を受け入れる凹部55が設けられる。

【0034】また、回路基板6上の第1の領域40に対応するチューナ回路部9が構成された領域を覆うように、箱状のシールド部材56が回路基板6上に半田付け等により取付けられる。シールド部材56の上面には、複数の調整用穴57が設けられる。これら調整用穴57の下方には、電子部品7のうち、調整されるべきものが位置される。なお、後述するように、回路基板6をケース2に組込む前の段階で、好ましくは、必要な調整が完了される。

【0035】回路基板6の第1の部分6aと第2の部分6bとが互いに対向する部分における電子部品7の配置に際しては、次のような配慮が払われる。すなわち、第1の部分6a側の電子部品7と第2の部分6b側の電子部品7とが、高さにおいて干渉せず、電磁的干渉が少なくなるように各々の配置が選ばれる。なお、この実施例では、チャンネル制御回路部10に含まれる電子部品7が、第1の部分6aと第2の部分6bとが対向する部分に配置されたが、その他の回路部9または11に含まれる電子部品が配置されても、これら回路部9~11以外のチューナの周辺回路を構成する電子部品が配置してもよい。

【0036】このようなカード型電子チューナ1を組立てにあたっては、まず、回路基板6が、折曲げ線5bに沿って折曲げられ、この状態で、フレーム3に装着される。次に、折曲げ線5aに沿ってさらに折曲げられ、第1の部分6aと第2の部分6bとが互いに対向するようになる。

【0037】次に、カバー4がフレーム3に装着される。この装着において、係合片48が係合部49に係合し、それによって上カバー部分4aがフレーム3に固定

されるとともに、ねじ53がねじ止め用ボス54に螺合されることによって、下カバー部分4bがフレーム3に固定される。これによって、図3に示されるように、回路基板6がフレーム3とカバー4との間に挟まれて位置決めされる。

【0038】なお、上述したカバー4のフレーム3への固定、あるいは、回路基板6のフレーム3への固定には、さらに、接着、粘着、溶着等の手段を適宜用いることができる。

10 【0039】また、図示の実施例では、回路基板6の第1の部分6aが比較的小さいものであったが、必要により、さらに大きくしてもよい。また、回路基板6は、その外形が、長方形以外の形状を有していてもよい。

【0040】また、回路基板6が機械的に軟弱なフレキシブルプリント配線シートによって構成される場合、図5に示すように、回路基板6の第1および第2の部分6aおよび6bのそれぞれに、補強板58および59を貼着してもよい。なお、補強板58および59は、いずれか一方が省略されてもよい。

20 【0041】また、上述した実施例では、上カバー部分4a、連結部分4cおよび下カバー部分4bを一体に構成したカバー4を用いたが、上カバー部分4aに相当する部分と下カバー部分4bに相当する部分とが別体の金属板からなるカバーを用いてもよい。この場合、フレーム3の一方端縁部において、回路基板6の折曲げ部5が外部に露出することになるので、上カバー部分または下カバー部分に相当する部分を構成する金属板の端部を折曲げて、この折曲げ部5を覆い隠すようにするのが好ましい。

30 【0042】また、図示の実施例では、受信アンテナを備えていないが、このような受信アンテナを、カード型電子チューナに、外付けまたは内蔵してもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1を分解した状態で示す斜視図である。

【図2】図1に示したカード型電子チューナ1の組立て後の状態を示す斜視図である。

【図3】図2の線I—I—I—Iに沿う拡大断面図である。

40 【図4】図1および図3に示した回路基板6上に構成される電気回路を示すブロック図である。

【図5】この発明の他の実施例に含まれる回路基板6の一部を示す断面図である。

#### 【符号の説明】

1 カード型電子チューナ

2 ケース

5 折曲げ部

5a, 5b 折曲げ線

6 回路基板

6a 第1の部分

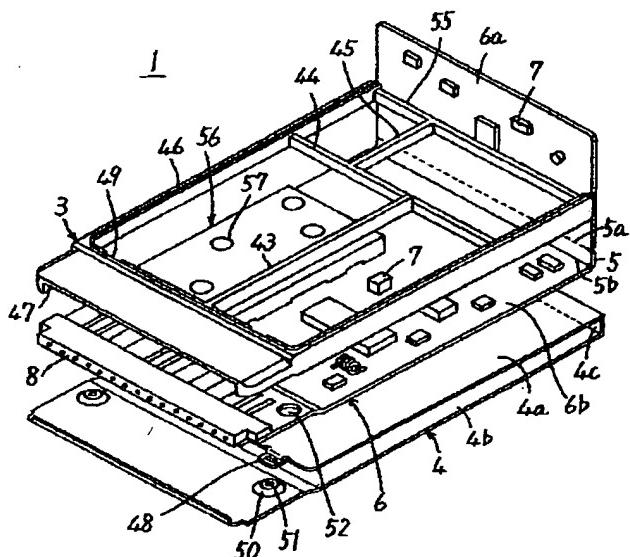
7

- 6 b 第2の部分
  - 7 電子部品
  - 8 コネクタ
  - 9 チューナ回路部

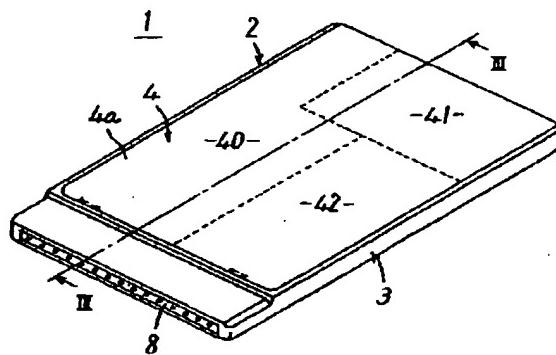
8

- 1.0 チャンネル制御回路部
  - 1.1 復調回路部
  - 1.2 VHF回路部
  - 1.3 UHF回路部

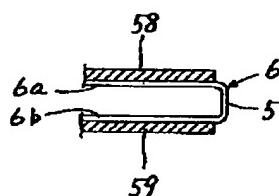
[ 1 ]



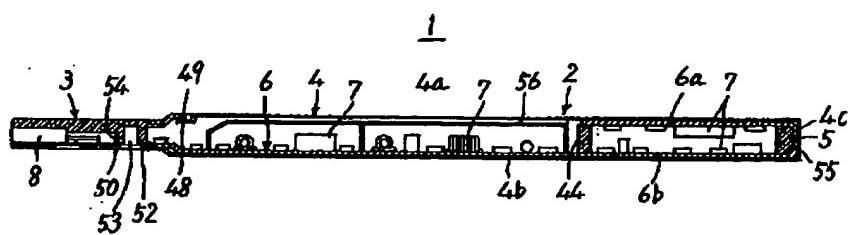
〔図2〕



〔図5〕



(図3)



【図4】

